

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-138888

(43)Date of publication of application : 25.05.1990

(51)Int.Cl.

6036 15/00

(21)Application number : 63-290114

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 18.11.1988

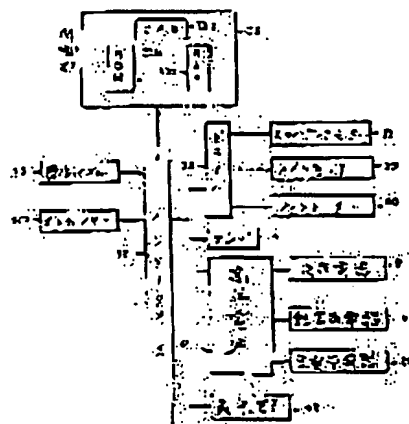
(72)Inventor : ABE SHUNICHI

(54) RESIDUAL AMOUNT DETECTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent an image forming device from being damaged by driving it when expendables are consumed as they are by providing a control part which judges the presence or absence of a notifying signal from a sensor before the image forming device starts operation at the time of replacing the control part, and decides that residual amount of expendables is zero when there is no notifying signal present.

CONSTITUTION: It is assumed that the control part 33 is replaced a period after the notifying signal generated by the sensor 32 when expendables reach the prescribed residual is detected to count the residual until it reaches a previously set prescribed to stop the action of the image forming device. In that case, if a notifying signal is inputted when a power supply 41 is turned on for the first time after replacement, the control part 33 decides that the residual amount of expendables is zero and inhibits the operation of the device. Therefore, the image forming device can be prevented from being damaged by driving it when expendables are consumed as they are.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-136868

⑤ Int. Cl.³
G 03 G 15/00

識別記号
1 0 3

庁内整理番号
8004-2H

④ 公開 平成2年(1990)5月25日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全9頁)

⑬ 発明の名称 残量検知装置

⑭ 特 願 昭63-290114

⑮ 出 願 昭63(1988)11月18日

⑯ 発 明 者 阿 部 俊 一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑰ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑱ 代 理 人 弁理士 中川 周吉

要 約

1. 発明の名称

残量検知装置

2. 特許請求の範囲

(1) 画像形成装置内に装填された消耗品が所定の残量になると予告信号を発生するセンサーと、該センサーからの信号を検知して装置の動作を制御する制御部とを有する残量検知装置に於いて、

前記制御部を交換した時に前記センサーからの予告信号の有無を判断し、該予告信号有りの場合には前記消耗品の残量が零であると判定する制御部を有することを特徴とした残量検知装置。

(2) 画像形成装置内に装填された消耗品が所定の残量になると予告信号を発生するセンサーと、該センサーからの信号を検知して装置の動作を制御する制御部とを有する残量検知装置に於いて、

前記消耗品の残量に応じてレベル差を設けた信号を前記同一のセンサーより出力することを特徴とした残量検知装置。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、複写機等の画像形成装置内に装填されるトナーやウェブ等の消耗品の残量を検知する残量検知装置に関するものである。

<従来の技術>

今日、情報処理技術の発達に伴い複写機、プリンター等の種々の画像形成装置が開発され実用化されている。その中で代表的なものに電子写真方式による画像形成装置がある。

これは、カートリッジ内に収納された感光ドラムをコロナ放電器により帯電させた後、感光ドラムを露光して静電潜像を形成し、該潜像に現像器によりトナーを付着させてトナー像を形成する。そして、記録材に上記トナー像を転写した後、定着器により記録材上にトナー像を永久定着させるものである。

また、上記定着器には、画像定着の際微量のトナーが付着するため、該トナーをクリーニングするためのウェブが設けられている。

上記、トナー、ウェブ等の消耗品は無くなった

特開平2-136868(2)

時に交換する必要がある、予め残量が少なくなった時に検知出来ることを要する。

このため、従来は消耗品が完全に無くなる前にセンサーから出力される予告信号を制御部が検知し、一定量消費した時に無くなったと判定するように構成したり、或いはセンサーを2個設けて、消耗品が完全に無くなる以前と完全に無くなった時に信号を発生して検知するように構成されていた。

<発明が解決しようとする課題>

然し、上記従来技術に於いては、制御部が故障等で交換されると、センサーが予告信号を出力してから消耗品の消費量をカウントしていたものが無効になり、消耗品が無くなっても装置を停止することが出来ず、装置を破損する虞れがあった。

また、センサーの数を増やすと、これに接続する配線が増加し、コスト高になりがちであった。

本発明は、上記従来技術の課題を解決し、消耗品の残量を確実に検知して装置の動作を制御し得る残量検知装置を提供することにある。

は前記消耗品の残量が零であると判定して前記装置の動作を禁止することが出来る。

従って、前記消耗品がなくなったまま画像形成装置を駆動させて該装置が破損するのを未然に防止することが出来る。

特に、消耗品が所定の残量になると予告信号を発生するセンサーに前記消耗品の残量に応じてレベル差を設けた信号を出力する如く構成した場合には、検知するセンサーが1個で足り、装置の簡略化が図れる。

<実施例>

以下、図面を参照して本発明を適用した残量検知装置の一実施例を説明する。

第1図は本実施例に係る残量検知装置を適用した画像形成装置の一部断面図、第2図は上記残量検知装置の構成を示す斜視説明図、第3図は上記残量検知装置を適用した画像形成装置の概略構成を示す説明図である。

先ず、第3図により本実施例に係る残量検知装置を適用した画像形成装置（本実施例では複写機）

<課題を解決するための手段>

上記課題を解決し、以下に述べる実施例に適用される手段は、画像形成装置内に装填された消耗品が所定の残量になると予告信号を発生するセンサーと、該センサーからの信号を検知して装置の動作を制御する制御部とを有する残量検知装置に於いて、前記制御部を交換した時に前記センサーからの予告信号の有無を判断し、該予告信号有りの場合には前記消耗品の残量が零であると判定する制御部、或いは前記消耗品の残量に応じてレベル差を設けた信号を出力する前記センサーを有することを特徴とした残量検知装置に関するものである。

<作用>

上記手段によれば、消耗品が所定の残量になった時に発生する予告信号を検知してから該消耗品の消費量を計数し、予め設定した所定値に達して画像形成装置の動作を停止させるまでの間に制御部が交換された場合に、交換後最初に電源を投入した時に、前記予告信号が入力されている場合に

の概略構成について説明する。

Aは画像形成装置本体であり、1は該画像形成装置本体Aの外装を構成する筐体であって、その上面には図示せざる駆動手段によって図の矢印a方向に往復移動可能に構成されたブラテンガラス2a及びブラテンカバー2bが設けられている。上記ブラテンガラス2aの上面に設置された原稿3は、矢印a方向に移動中に筐体1内部に設けたランプ4により筐体1上面に穿孔されたスリット1aを介して光が照射される。原稿3からの反射光はレンズ5、開口6、フィルター7を介して像担持体となる感光ドラム8上に照射される。感光ドラム8はコロナ放電器である一次帯電器9により均一に帯電され、原稿3からの反射光により静電潜像を形成する。この静電潜像は現像器10により現像されてトナー像を形成する。

一方、シート積載台11に積載された普通紙或いはプラスチックフィルム等の記録材Pは給紙ローラ12を介してレジストローラ13まで搬送され、該ローラ13によって感光ドラム8上に形成された静

特開平2-136868(3)

電荷像の先端と同期してコロナ放電器である転写帯電器14に搬送され、該転写帯電器14によって前記トナー像は記録材Pに転写される。トナー像が転写された記録材Pは転写分離材15によって感光ドラム8から分離され搬送ガイド16に沿って搬送される。そして、定着器17によりトナー像が定着され、排出ローラ18によって排紙トレイ19に排出される。

上記定着器17を構成する上ローラ17aには上記記録材Pにトナー像を転写する際に微量のトナーが付着するため、これをクリーニングするためのウェブ20が設けられている。該ウェブ20はウェブロール21から押し当てローラ22を介してステッピングモータ23により間歇的に回転する巻き取り軸24に巻き取られる。上記ウェブロール21と押し当てローラ22との間には、後述のセンサーユニット32が設けられている。

一方、感光ドラム8は記録材Pにトナー像を転写した後、該感光ドラム8上に残留したトナーがクリーニング器25によって除去され、更にコロナ

放電器である除電帯電器26によって帯電電圧が消去される。前記感光ドラム8、一次帯電器9、現像器10及びクリーニング器25はカバー27によってその周囲が包囲され、全体として装置本体Aに着脱自在に装着可能なカートリッジBを構成している。このカートリッジBは筐体1内に設けられたガイド保持部材28に保持されている。

また、筐体1の内部は隔壁29によって光学系を含む室1bとカートリッジB及び記録材Pの搬送系を含む室1cとに分割され、上記室1bにはコロナ放電によって生ずるオゾン、窒素酸化物等のコロナ生成物を分解除去するためのフィルター30が装着されている。

更に、前記室1bには排気手段となるファン31が設けられており、図示せざるファンモータにより駆動される。

上述の如く構成された画像形成装置に於いて、消耗品である前記ウェブ20の残量を検知するための装置について第1図及び第2図を参照して説明する。

第1図に於いて、17aは定着器17を構成する上ローラ、17bは下ローラであり、上ローラ17aの回転中心には定着ヒーター17cが押通されている。記録材Pは上記上ローラ17a及び下ローラ17bの間を通過する際に、該記録材P上に転写されたトナー像10aに圧力と熱を加えることで画像の定着が行われる。この時上記上ローラ17aに微量のトナーが付着するため、これをクリーニングするのにシリコンオイルを含浸させたウェブ20が用いられる。該ウェブ20は前述の如く、ウェブロール21に巻き付けられており、該ウェブロール21から押し当てローラ22により定着器17の上ローラ17aに圧接し、次いでステッピングモータ23により駆動される巻き取り軸24に巻き取られる。

32は上記ウェブ20の残量を検知するためのセンサーユニットであり、上記ウェブロール21と押し当てローラ22との間に設置されている。

次に、上記ウェブ20の残量検知装置の構成を第2図を参照して説明する。

同図に於いて、ウェブロール21より押し当てロ

ーラ22に搬送されるウェブ20上にはレバー32aの先端が当接して設置されている。32bは上記レバー32aと対向して設けられたホットセンサーであり、該ホットセンサー32bは制御部33にウェブ20が一定残量になった旨の予告信号を出力し、また制御部33はステッピングモータ23の駆動等を制御し得る如く構成されている。

上記ウェブ20の残量が十分ある場合はレバー32aはウェブ20上にあり、このときステッピングモータ23は駆動状態にあり、ウェブ20はウェブロール21から押し当てローラ22を介して巻き取り軸24に巻き取られる。

そして、ウェブ20が一定の残量になるところに切欠20aが設けられており、レバー32aの先端は該切欠20aが通過する時に下方に落下してレバー32aの後端がホットセンサー32bを遮光する。この時ホットセンサー32bは予告信号を制御部33に出力する。

前記制御部33には図示せざるマイクロコンピュータ例えば μ PD7810、電池でバックアップさ

特開平2-136868 (4)

れたRAM等が搭載されており、第5図のフローチャートに示す如く制御を行う。

ここで、上記残量検知装置を適用した画像形成装置の制御系について第4図を参照して説明する。

この制御系は、例えばマイクロプロセッサ等のCPU33a、該CPU33aの制御プログラムや各種データを格納しているROM33b、及びCPU33aのワークエリアとして使用されると共に、各種データの一時保存等を行うRAM33c等を備えた制御部33、操作パネル36、ホトセンサー32b、インターフェース37、ドライバー38、ステッピングモーター23、メインモーター39、ファンモーター40、ランプ4、高圧電源41、一次帯電器9、転写帯電器14、除電帯電器26、表示部42等より構成されている。

上記制御部33には操作パネルからの指示データ（例えば複写サイズ、複写枚数、複写濃度等）、ウェブ20の残量を検知するホトセンサー32bからの信号等がインターフェース37を介して入力する。また、制御部33からは、上記入力データに応じた

信号がインターフェース37を介してドライバー38、ランプ4、高圧電源41、表示部42に送信され前記各駆動部を駆動して画像形成が行われる。

次に、上記制御部33の制御動作について第5図のフローチャートを参照して説明する。

先ず、電源投入時に電池でバックアップされたRAMに記録されている判定フラグがH IかL O Wかをチェックする。このフラグは通常使用時にはL O Wであるが、一度でも巻き取り軸24を駆動するステッピングモーター23をONするとH Iになる。即ち上記フラグをチェックすることで制御部33が使用中であるか交換された直後であるかを判断することが出来る（S1）。

上記判定フラグがL O Wであれば、レバー32aが落ちているか否かを判断し、該レバー32aが落ちている場合には表示部にウェブ20を交換するように表示する（S2～S3）。

次に、前記ステップ2でレバー32aが落ちていなければ、ウェブ20の残量に余裕があると判断し、コピー禁止フラグがH IかL O Wかをチェックす

る（S4）。そして、上記コピー禁止フラグがH Iであれば表示部にサービスマンを呼ぶように表示する（S5）。

上記コピー禁止フラグがL O Wであれば、コピー可能な状態にあり、10KEYを操作してコピー枚数を設定表示する（S6～S7）。

そして、コピーKEYがONされると、1枚分のコピー処理を行い上記設定表示してあるコピー枚数を1だけ減ずる。次いでステッピングモーター23を1パルス分だけONして駆動しウェブ20を巻き取り軸24に巻き取る（S8～S11）。

次に、判定フラグをH Iにする。これは前述の如く、一度でもステッピングモーター23を駆動してウェブ20を巻き取るとH Iになったまま永久に記憶されるためである。但し故障やバックアップ用電池が放電しきった場合を除く（S12）。

次いで、ウェブ20を1パルス分巻き取ったことによりレバー32aが落ちているか否かを判断し、該レバー32aが落ちている場合には表示部にウェブ20を交換するように表示すると共に、ストップ

用カウンタをインクリメントする。このストップ用カウンタはウェブ20に穿設された切欠20aに上記レバー32aが落ちてからウェブ20を100パルス分搬送したら装置の動作を停止するためのカウンタである（S13～S15）。

更に、上記カウンタのカウント値が100になっているか否かを判断し（S16）、100になっていればコピー禁止フラグをH Iにしてコピーを禁止し、表示部にサービスマンを呼ぶように表示する（S17～S18）。

一方、上記ストップ用カウンタのカウント数が100に満たない場合には、設定された枚数分のコピーが完了したか否かを判断し（S19）、完了していない場合にはステップ9に戻ってコピーを続ける。

また、設定された枚数分のコピーが完了している場合には、ステップ4～ステップ7へと戻り、コピーKEYをON待ちの状態となる。

尚、第5図のフローチャート中、太線で書いたステップ1～ステップ3、ステップ12は制御部33

特開平2-136868 (5)

が交換された場合に、レバー32aが陥っているかを判定してウェブ20の交換を指示する予告信号を出力する箇所を示す。また、参考までに上記判定を行わない従来例のフローチャートを第8図に示す。

上記実施例は交換を要する消耗品である定着器17の上ローラ17aをクリーニングするウェブ20の残量検知について説明したが、他の消耗品例えばトナー補給用ホッパー内のトナー、或いは定着器17の上ローラ17aに塗布するシリコンオイル等の残量検知に適用出来ることはいふまでもない。

<他の実施例>

前記実施例に於けるウェブ20の残量検知を反射センサーを用いて行う他の実施例について第6図及び第7図を参照して説明する。

第6図に於いて、ウェブロール21より押し当てローラ22に搬送されるウェブ20上にはウェブ20上には一定の残量になることを示すマーク20bが記されている。34は上記ウェブ20上に光を照射し、反射光の光量に応じた信号を出力する反射型ホ

センサーである。該反射型ホトセンサー34の出力はウェブ20上のマーク20bが無いところで約5V、マーク20b上で約3V、反射光がない場合には1V以下に構成されている。

然るに、ウェブ20の残量が十分にあるときは、上記反射型ホトセンサー34は約5Vの出力をもって、マーク20bが検知された場合には約3Vの出力をもって、ウェブ20が巻き取り軸24に完全に巻き取られた場合は1V以下の出力をもって夫々制御部35に送信する。

第7図は、前記反射型ホトセンサー34より制御部35に信号が送信された場合の説明図である。

同図に於いて、制御部35には前記反射型ホトセンサー34からの出力信号が入力するコンパレータ35a、35b及びこれが接続するマイクロコンピュータ35cが設けられている。上記コンパレータ35a、35bは、基準電圧より大きいか或いは小さい入力電圧が加わるとこれに応じてH I或いはLOWレベルの飽和電圧を出力する。

前記反射型ホトセンサー34より送信された出力

信号は制御部35に設けられたコンパレータ35a、35bの入力端子に入力する。該コンパレータ35a、35bには夫々基準電圧が4V、2Vが印加されている。

従って、ウェブ20の残量が十分にある場合には、入力電圧は前述の如く約5Vであるので、コンパレータ35a及び35bの出力は共にH Iとなる。次に、上記ウェブ20上のマーク20bが検知された場合には、入力電圧は約3Vであるので、コンパレータ35aの出力はLOW、コンパレータ35bの出力はH Iとなる。更にウェブ20が全く無くなると入力電圧は1V以下となるので、コンパレータ35a及び35bの出力は共にLOWとなる。そして、マイクロコンピュータ35cはこれ等の信号に応じてウェブ20の残量の判断を行い、ステップモータ23の駆動を制御する。

上記構成によれば、マイクロコンピュータ35cが前記実施例の如く各動作状態を記憶しておく必要がないので、制御部35を交換した前後においても、正確にウェブ20の残量を検知することが出

来る。また、検知するセンサーが1個で足りるので、装置の簡略化を図ることが出来る。

<発明の効果>

本発明は前述の如く、制御部を交換した時に画像形成装置の動作開始時にセンサーからの予告信号の有無を判断し、該予告信号有りの場合には前記消耗品の残量が零であると判定する制御部を設けたので、前記制御部を交換した場合に予告信号が入力されていた時は前記装置の動作を禁止することが出来る。

従って、前記制御部の交換前後で消耗品の残量を確実に検知して、前記画像形成装置の動作を制御し得るので、前記消耗品がなくなったまま画像形成装置を駆動させて該装置が破損するのを未然に防止することが出来る。

特に、消耗品が所定の残量になると予告信号を発生するセンサーに前記消耗品の残量に応じてレベル差を設けた信号を出力する如く構成した場合には、検知するセンサーが1個で足り、装置の簡略化が図れる。

特開平2-136868 (6)

4. 図面の簡単な説明

第1図は本実施例に係る残量検知装置を適用した画像形成装置の一部断面図、第2図は上記残量検知装置の構成を示す斜視説明図、第3図は上記残量検知装置を適用した画像形成装置の概略構成を示す説明図、第4図は上記画像形成装置の制御系のブロック図、第5図は上記残量検知装置に於ける制御部の動作を説明するフローチャート、第6図及び第7図は他例の説明図、第8図は従来例の説明図である。

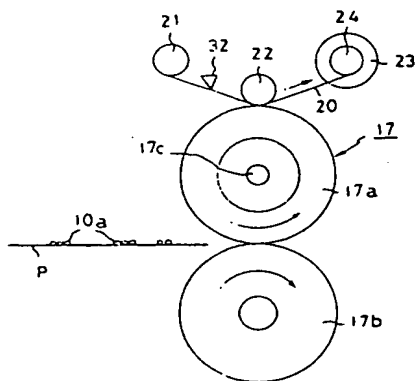
Aは画像形成装置本体、Dはカートリッジ、Pは記録材、1は筐体、4はランプ、5はレンズ、8は感光ドラム、9は一次帯電器、10は現像器、10aはトナー像、14は転写帯電器、17は定着器、17aは上ローラ、17bは下ローラ、17cはヒータ、20はウェブ、20aは切欠、20bはマーク、21はウェブロール、22は押し当てローラ、23はステッピングモーター、24は巻き取り軸、25はクリーニング器、26は除電帯電器、28はガイド保持部材、30はフィルター、31はファン、32はセンサーユニット、32aはレバー、32b、34はホトセンサー、33、35は制御部、35a、35bはコンパレータ、35cはマイクロコンピュータである。

ト、32aはレバー、32b、34はホトセンサー、33、35は制御部、35a、35bはコンパレータ、35cはマイクロコンピュータである。

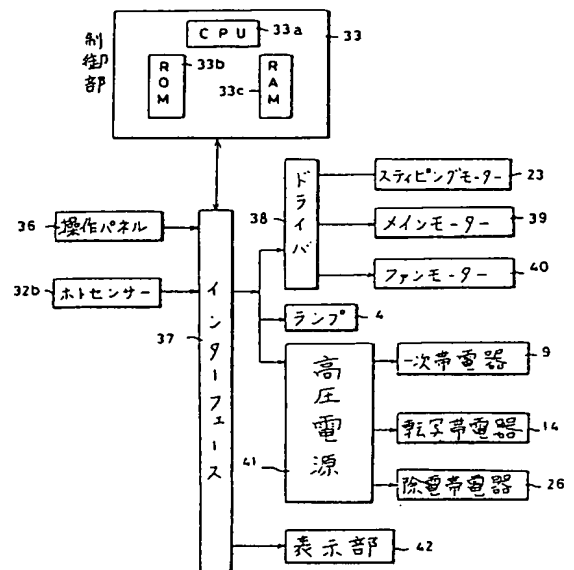
出願人 キヤノン株式会社

代理人 弁理士 中 川 周 吉

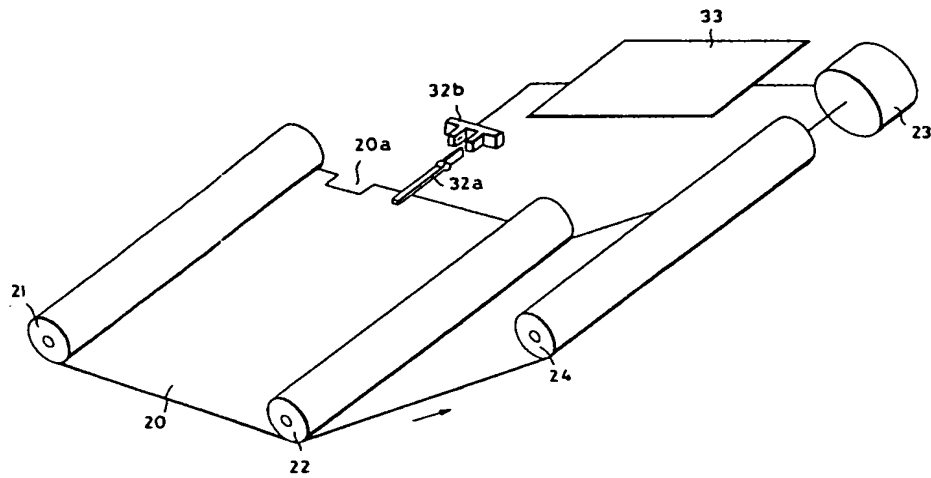
第1図



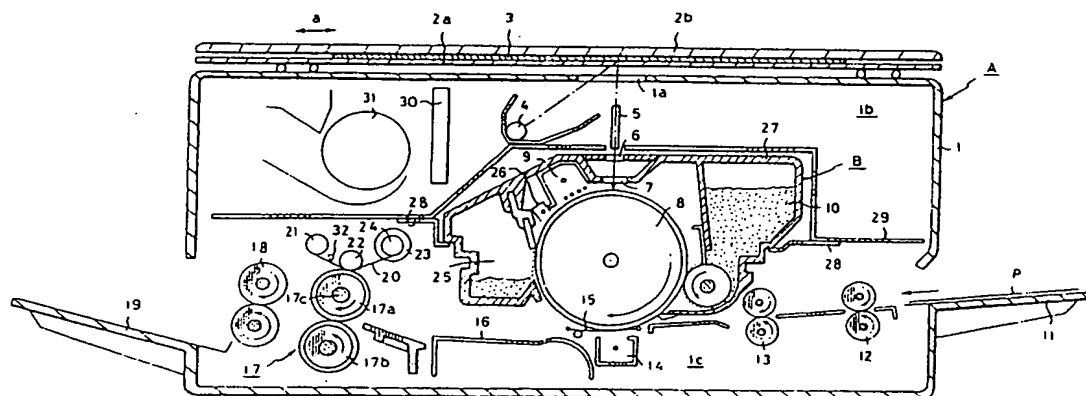
第4図



第2図

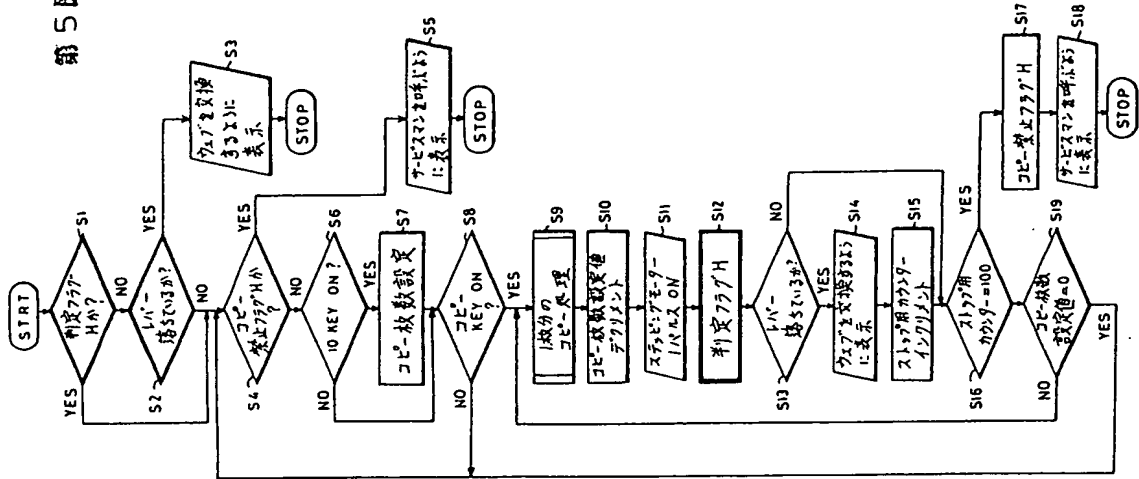


第3図

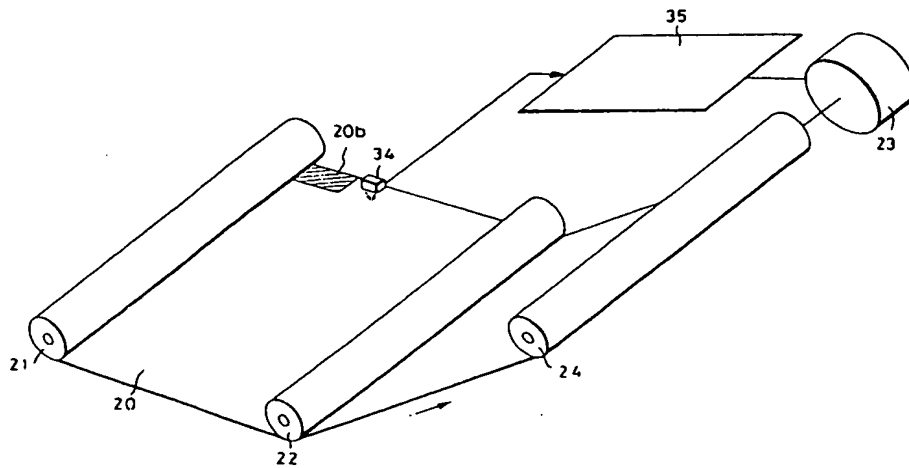


特開平2-136868 (8)

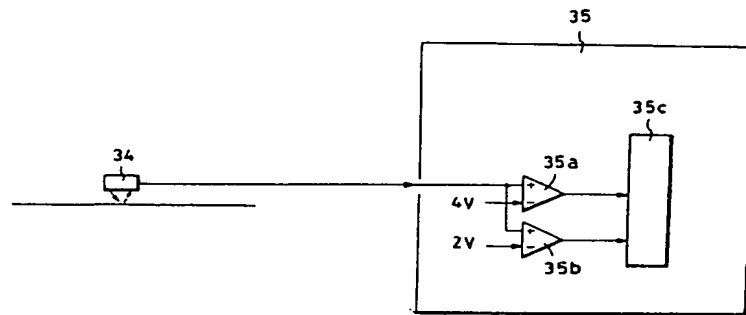
第5図



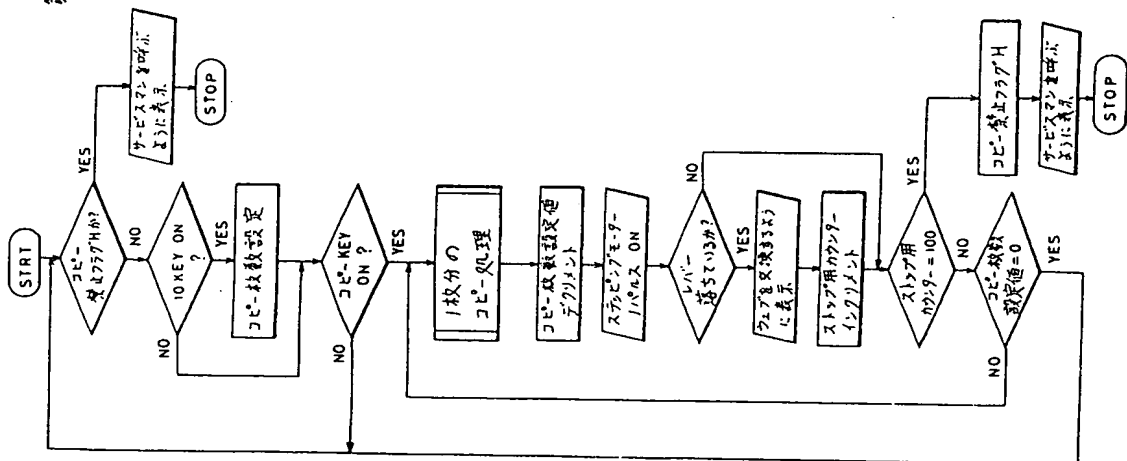
第6図



第7図



第8図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.